



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

INGEGNERIA INFORMATICA

Traccia 1

Il candidato descriva i linguaggi e le tecniche principali per la memorizzazione ed elaborazione dei dati in un sistema informativo, discutendo (anche servendosi di esempi) quando è conveniente utilizzare un approccio NoSQL piuttosto che uno basato sul modello relazionale.

Traccia 2

Il candidato descriva (anche servendosi di esempi) i modelli e le tecniche principali di Ingegneria del Software, necessari per formalizzare il processo di progettazione, realizzazione e manutenzione di un sistema informatico.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ROBOTICS

Traccia 1

Il candidato discuta, con opportuni esempi, le tipologie di problemi che meglio si prestano ad un approccio risolutivo basato su Automated Planning; descriva inoltre le principali tecniche di planning disponibili, evidenziandone potenzialità e limiti.

Traccia 2

Il candidato illustri, facendo uso di opportuni esempi, le principali soluzioni esistenti per la realizzazione di un robot autonomo, evidenziandone punti di forza e debolezza.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

COMPUTER SCIENCE

Traccia 1

Il candidato descriva il concetto di allocazione dinamica della memoria, di allocazione con blocchi di dimensione prefissata, e di allocazione basata su heap, discutendone i vantaggi e le limitazioni. Si fornisca inoltre un esempio d'uso con un linguaggio di programmazione scelto dal candidato.

Traccia 2

Il candidato descriva (anche servendosi di esempi) le principali funzionalità di un sistema di gestione di basi di dati relazionale, sia dal punto di visto logico che fisico.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

ENGINEERING IN COMPUTER SCIENCE

Traccia 1

Il candidato descriva i linguaggi e le tecniche principali per la memorizzazione ed elaborazione dei dati in un sistema informativo, discutendo (anche servendosi di esempi) quando è conveniente utilizzare un approccio NoSQL piuttosto che uno basato sul modello relazionale.

Traccia 2

Il candidato descriva (anche servendosi di esempi) i modelli e le tecniche principali di Ingegneria del Software, necessari per formalizzare il processo di progettazione, realizzazione e manutenzione di un sistema informatico.



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

INGEGNERIA GESTIONALE

Tema 1:

I recenti sviluppi nei campi dell'Ingegneria, dell'Economia ed, in generale, delle Scienze Applicate richiedono la soluzione di problemi reali sempre più complessi e difficili. candidato indentifichi una o più classi di tali problemi che ritiene particolarmente importanti e significative. Dopo aver motivato la sua scelta descriva quali competenze metodologiche un ingegnere gestionale potrebbe sfruttare per svolgere un ruolo importante alla soluzione delle considerate classi di problemi

Tema 2:

Il candidato scelga ed illustri una o più metodologie sviluppate nell'ambito dell'Ingegneria Gestionale che ritiene particolarmente importanti e significative per affrontare i problemi sempre più complessi che nascono dai recenti sviluppi dell'Ingegneria, dell'Economia ed, in generale, delle Scienze Applicate



SAPIENZA
UNIVERSITÀ DI ROMA

**FACOLTÀ DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE,
INFORMATICA E STATISTICA**

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE**

I SESSIONE – GIUGNO 2019

SEZIONE A

SECONDA PROVA SCRITTA

INGEGNERIA ELETTRONICA

Traccia 1

Lo sviluppo delle tecnologie microelettroniche ha dato origine ad una serie di componenti integrati di sempre maggiore complessità ed efficacia, sia in ambito analogico che digitale. Il candidato illustri con alcuni esempi le possibili tecniche di controllo delle prestazioni in schemi complessi e i trade-off che il progettista deve gestire in sede di sintesi.

Traccia 2

Recentemente si sta sempre più affermando il paradigma delle “software defined radio” per la sintesi di moderni apparati di TLC e di sensing (e.g. radar). Il candidato illustri vantaggi e limiti di quest’approccio, anche attraverso esempi applicativi e confronti con le classiche tecniche progettuali analogiche.